

بررسی افزایش ماده آلی (از طریق کود سبز) خاک در کاهش مصرف کود نیتروژن در تناوب گندم - چغندر قند در پلاتهای ثابت زهرا خوگر

عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس

مقدمه

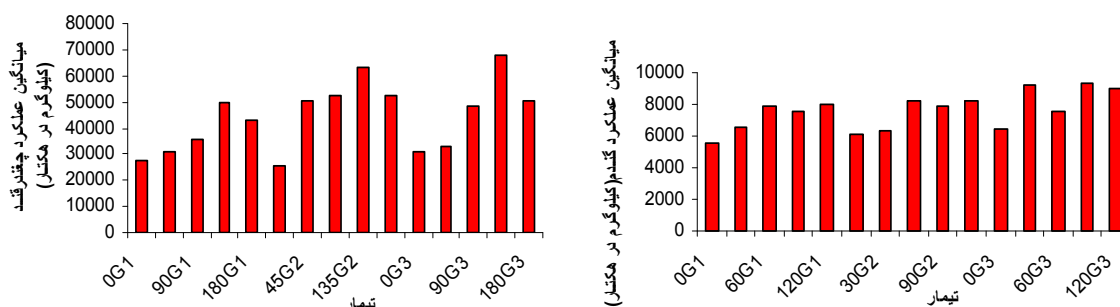
استعمال کودهای آلی که جهت بهبود خواص فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی خاک الزامی است در اکثر موارد به بوتاه فراموشی سپرده شده است عدم مصرف کودهای آلی از جمله کود حیوانی و سبزنخرب هر چه بیشتر ساختمان خاک، کاهش شدید مواد آلی، سفتی خاک و کاهش نفوذپذیری و نهایتاً افزایش وزن مخصوص ظاهری خاکهای زراعی را در ایران سبب شده است (۳)، از طرف دیگر در قسمت کود نیز نیتروژن به عنوان مهمترین عنصر غذایی خود را جلوه گر ساخته است و امروزه مدیریتهای ویژه به نحوی که بتواند مصرف کودهای نیتروژنه را کاهش داده و یا کودهای آلی مناسب را مواد آلی در خاکهای زراعی کشور و منافات داشتن آن با کشاورزی پایدار، نیاز به تولیدات بیشتر کشاورزی، حفظ خاک به عنوان یکی از ارکان منابع طبیعی برای نسل آینده و سطح زیر کشت قابل ملاحظه گندم و چغندر قند در کشور اجرای این طرح ضروری به نظر می رسد. سادات دستغیبی و همکاران (۱) گزارش کرده اند که اثر کود سبز در افزایش عملکرد برنج در سطح یک درصد معنی دار بوده است و تیمار شبدر نسبت به شاهد باعث افزایش عملکردی به میزان ۱۱۷۱ کیلو گرم در هکتار شده است. در این آزمایش همچنین به نتیجه رسیده اند که اثر نیتروژن بر روی افزایش عملکرد نیز در سطح یک درصد معنی دار بوده و تا مصرف ۹۰ کیلو گرم نیتروژن در هکتار موجب افزایش راندمان محصول گردیده است و این در حالی است که نیتروژن به همراه شبدر تاثیری در افزایش عملکرد نداشته است. مرکز تحقیقات شهرکرد (۲) آزمایشی با سطوح مختلف نیتروژن بر روی گندم در زمینی پس از برداشت شبدر انجام داده که حداکثر عملکرد مربوط به تیمار N_{60} بوده است. ماهلروهمامداد (۴) نشان داده اند که برگرداندن سه تن یونجه و نخود به عنوان کود سبز قبل از کشت گندم بالاترین میزان عملکرد گندم را به همراه داشته است و اعلام نموده اند که برگرداندن این میزان یونجه و نخود به ترتیب ۲۱ تا ۲۶ و ۱۶ تا ۲۴ کیلو گرم نیتروژن در هکتار به خاک افزوده شده است. ماتپاس و همکاران (۵) مشاهده نمودند که در یک تناوب سویا-ذرت-سویا، زراعت سویا را به طور معنی داری نیتروژن را برای ذرت تامین کرده است.

مواد و روشها

آزمایش به صورت اسپلیت پلات در استان های فارس در سال زراعی ۸۶-۸۴ با تیمارهای: پنج سطح نیتروژن در پلات فرعی (۰، ۳۰، ۶۰، ۹۰ و ۱۲۰ کیلو گرم نیتروژن خالص در هکتار) و سه پلات اصلی شامل تیمارهای بدون کودسبز، کشت شبدر و کشت ماش در زراعت گندم به مرحله اجرا در آمد. انواع کود سبز (G_1, G_2, G_3) به ترتیب شاهد، ماش و شبدر) در اواخر اردیبهشت کاشت و در اواسط مهرماه با شخم با خاک مخلوط و بعد از آن گندم کشت گردید. نیتروژن به صورت اوره به میزان ذکر شده در تیمارها در سه نوبت (ابتدای کشت، اواخر مرحله پنجه زدن و مرحله ظهور سنبله)، مصرف شد. چغندر قند در اسفند ماه ۸۵ با تیمارهای: پلات فرعی (۰، ۴۵، ۹۰، ۱۳۵ و ۱۸۰ کیلو گرم نیتروژن خالص در هکتار) و سه پلات اصلی شامل تیمارهای بدون کودسبز، کشت شبدر و کشت ماش، در همان پلاتهای قبلی کشت گردید. در پایان آزمایش گندم و چغندر- قند برداشت و توزین گردید.

نتایج و بحث

در شکل شماره ۱ عملکرد دانه و چغندر قند در اثر تیمارهای مختلف نشان داده شده است. تجزیه واریانس عملکرد دانه، کاه و وزن هزاردانه نشان می دهد که تاثیر اثر متقابل کود سبز و مصرف کود نیتروژن بر عملکرد دانه گندم در سطح یک درصد، تاثیر کود سبز در سطح ۵ درصد و نیتروژن در سطح یک درصد بر عملکرد چغندر قند معنی دار بوده است. همان طوری که در شکل زیر مشاهده می شود بیشترین عملکرد گندم مربوط به تیمار شبدر و مصرف ۹۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار به میزان ۹۲۹۲ کیلوگرم نیتروژن در هکتار است که با تیمار شبدر و مصرف ۱۸۰ و ۱۸۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار به ترتیب ۷۱ و ۲۶۳ کیلوگرم در هکتار تفاوت عملکرد دانه داشت. این مطالب نشان دهنده تاثیر مثبت شبدر در کاهش مصرف کودهای نیتروژنه است. در این سال مشخص شد که مصرف ۹۰ کیلوگرم نیتروژن (معادل ۱۹۶ کیلوگرم اوره) در تناوب شبدر-گندم عملکرد مطلوب حدود ۹ تن دانه تولید شده است. در زراعت چغندر قند بیشترین عملکرد مربوط به تیمار ۱۳۵ کیلوگرم نیتروژن در پلات اصلی شبدر بود. تناوب ماش-گندم ضمن افزایش عملکرد نسبت به شاهد قادر به رقابت با تناوب شبدر-گندم و یا شبدر-گندم-چغندر قند نبوده است. مصرف حداکثر میزان نیتروژن در تیمار بدون کشت کود سبز عملکردی به مراتب کمتر از تولید این محصولات با استفاده ۹۰ و ۱۳۵ کیلوگرم نیتروژن خالص به ترتیب در گندم و چغندر قند با کشت شبدر داشته است. لذا با مصرف کود آلی می توان مصرف کودهای نیتروژنه را کاهش داد. معذالک جهت کسب نتیجه مطلوب تر بهتر است آزمایش هایی در کشتهای دائم و مدت طولانی تر انجام گیرد.



شکل ۱- عملکرد گندم و چغندر قند تحت تاثیر تیمارهای مختلف

منابع

- ۱- سادات دستغیبی، بهروز، سعید تقوی و مسعود کاوسی. ۱۳۷۴. بررسی تاثیر کلس و کود سبز (شبدر) همراه با مقادیر مختلف کود نیتروژنه در حاصلخیزی خاک شالیزار. فهرست مقالات دومین کنگره علوم زراعی ایران. دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز.
- ۲- کارنامه بخش تحقیقات خاک و آب شهر کرد. ۱۳۷۵. اثر کشت شبدر بر روی محصول گندم سال بعد. انتشارات سازمان تحقیقات آموزش و ترویج.
- ۳- ملکوتی، محمد جعفر ۱۳۷۵. کشاورزی پایدار و افزایش عملکرد با بهینه سازی مصرف کود در ایران. نشر آموزش کشاورزی.
- 4- Mahler, R.L., and H, Hemamda. 1993. Evaluation of the nitrogen fertilizer value of plant material spring wheat production. Agron. J. 85:305-309.
- 5- Matias, B. V., and L. G. Bundy. 1995. Soybean effects on soil nitrogen availability in crop rotation. Agron. J. 87: 676-680.